

JP6108357

**Title:**  
**PRODUCTION OF STRETCHABLE WOVEN FABRIC**

**Abstract:**

**PURPOSE:** To produce a stretchable woven fabric having excellent stretchability and excellent expanded feeling, crispness and body. **CONSTITUTION:** A latent crimping conjugate polyester fiber A is blended with a latent crimping conjugate polyester fiber B having a boiling water shrinkage larger than that of the fiber A by 5% to obtain a combined-filaments yarn having shrinkage difference. The combined-filaments yarn has an elasticity of >=70% and a crimping percentage of >=25% after treating with boiling water for 30 min. A woven fabric is produced by using the different shrinkage combined-filaments yarn as the warp and/or weft. The obtained woven fabric is subjected to alkali thinning treatment until the weight decreases by 5-40%. The treated woven fabric is dyed and finished under a condition to apply a moist-heat temperature of >=100 deg.C for >=30min. The fibers A and B in the different shrinkage combined-filaments yarn are shrunk and the crimp is developed by the finishing treatment.

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-108357

(43)公開日 平成6年(1994)4月19日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 C 23/04		A		
D 0 1 F 8/14		B 7199-3B		
D 0 3 D 15/04	1 0 2	A 7199-3B 15/08 7199-3B 7199-3B	D 0 6 M 5/02	F
			審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)	最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-283975

(22)出願日 平成4年(1992)9月28日

(71)出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72)発明者 日比野 利秀

京都府宇治市宇治小桜23ユニチカ株式会社

中央研究所内

(72)発明者 岡本 佳久

京都府宇治市宇治小桜23ユニチカ株式会社

中央研究所内

(74)代理人 弁理士 奥村 茂樹

(54)【発明の名称】 伸縮性織物の製造方法

## (57)【要約】

【目的】 優れた伸縮性、優れたふくらみ感及び張り・  
腰感を有する伸縮性織物の製造方法を提供する。

【構成】 潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Aと、  
この繊維Aよりも沸水収縮率が5%高い潜在捲縮性複合  
型ポリエステル系繊維Bとを混縫した異収縮混縫糸条を  
準備する。この異収縮混縫糸条は、沸水30分処理後の弾  
性率が70%以上で且つ捲縮率が25%以上のものである。  
そして、この異収縮混縫糸条を経糸及び/又は緯糸とし  
て織物を製織する。得られた織物に、アルカリ減量処理  
を施し、5~40%減量する。減量後の織物に染色仕上加  
工を施す。染色仕上加工の条件は、湿熱100℃以上の温  
度が30分以上与えられる条件とする。この染色仕上加工  
によって、異収縮混縫糸条中の繊維A及びBを収縮させ  
ると共に捲縮発現させる。以上のようにして伸縮性織物  
を得る。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Aと、該繊維Aよりも沸水収縮率が5%以上高い潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Bとが混縫されてなり、沸水30分処理後の弾性率が70%以上で且つ捲縮率が25%以上の捲縮性能を有する異収縮混縫糸条を、経糸及び／又は緯糸として織物を製織し、次いで該織物にアルカリ減量処理を施して、該織物を5~40%減量し、その後該織物に温熱100°C以上の温度が30分以上与えられる条件で染色仕上加工を施して、該織物を構成している該潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維A及びBを収縮させると共に捲縮発現させることを特徴とする伸縮性織物の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、優れた伸縮性を有すると共に、優れたふくらみ感及び張り・腰感を有する織物を製造する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、織物に優れた伸縮性を付与するためには、種々の方法が採用されている。例えば、織物を構成する糸条として、伸縮性に優れたポリウレタン系糸条を用いるという方法がある。しかし、このポリウレタン系糸条は、ポリウレタン固有の性質として風合いが硬く、したがって織物の風合が低下する、あるいは織物のドレープ性が低下するという欠点があった。この欠点を回避するために、ポリウレタン系糸条とポリエスチル系糸条とを併用して織物を製織することも行なわれている。しかしながら、ポリウレタン系糸条とポリエスチル系糸条とでは、染色性に差があり、織物を染色する際に染色加工が複雑になったり、あるいは所望の色彩（多くの場合濃色）に染色することが困難になるという欠点があった。

【0003】 また、織物を構成する糸条として仮撚加工糸条を用いて、織物に伸縮性を付与することも行なわれている。仮撚加工糸条には、加撚及び解撚によるトルクが内在しており、このトルクによって糸条に伸縮性が与えられている。しかし、このトルクは、織物の伸縮性に寄与するだけでなく、織物表面のシボに転移しやすいという傾向がある。従って、仮撚加工糸条で構成された織物は、伸縮性が良好な反面、表面にシボが生じやすいという欠点があった。この欠点を回避するために、織物に熱処理を施し、仮撚加工糸条中のトルクを減少させることができ行なわれているが、この場合には、シボの発生という欠点は少なくなるものの、本来目的とした伸縮性が低下するという欠点があった。また、仮撚加工糸条中のトルクのバランスを取るために、仮撚の方向としてS撚とZ撚とを与え、各々を併せて糸条を双糸として、織物を製織することも行なわれている。しかし、各トルクのバランスが取れているため、織物の伸縮性が不足するとい

10

20

30

40

50

2

う欠点があった。即ち、目的とする15%以上の伸長率、とりわけ20~30%の伸長率を得ることは困難であった。また、伸長回復性も不十分であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このため、ポリウレタン系糸条や仮撚加工糸条を使用せずに、捲縮性繊維で構成された糸条を使用して、伸縮性織物を得る方法が試みられている。例えば、潜在捲縮性能を持つ複合繊維で構成された糸条で織物を製織し、この織物に熱処理して複合繊維に捲縮を発現させるという方法が試みられている。しかし、一般的に用いられている潜在捲縮性複合繊維を使用しても、十分な伸縮性を持つ織物を得ることはできなかった。この理由は、潜在捲縮性複合繊維が糸条中に密に存在しているため、各複合繊維が互いに干渉しあって、複合繊維が本来的に有している捲縮性能を十分に發揮できないこと、及び捲縮発現した複合繊維が本来的に高い伸縮性を持っていないことにあると考えられる。

【0005】 そこで、本発明者等は、ある特定の捲縮性能を持つ潜在捲縮性複合繊維を使用し、且つ織物中に存在する潜在捲縮性複合繊維が十分に捲縮性能を発揮しうるようにして、伸縮性に優れた織物を得る方法を提案した（特願平3-102098号）。即ち、この発明は、沸水30分処理後の弾性率が70%以上で且つ捲縮率が50%以上の捲縮性能を有する潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維で構成された糸条を、経糸及び／又は緯糸として織物を製織し、次いで該織物にアルカリ減量処理を施して、該織物を5~40%減量し、その後該織物に温熱100°C以上の温度が30分以上与えられる条件で染色仕上加工を施して、該織物を構成している前記潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維に前記捲縮性能を発現させることを特徴とする伸縮性織物の製造方法である。

【0006】 本発明者等は、良好な伸縮性を有すると共に、優れたふくらみ感及び張り・腰感を有する織物を製造すべく、この発明の改良を試みた。そして、この発明で使用した糸条として、沸水収縮率の異なる二種の潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維を混縫させた混縫糸条を使用すれば、前記の発明に係る方法で得られた織物に比べて、良好な伸縮性を維持したまま、優れたふくらみ感及び張り・腰感を付与しうることを見出し、本発明に到達したのである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明は、潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Aと、該繊維Aよりも沸水収縮率が5%以上高い潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Bとが混縫されてなり、沸水30分処理後の弾性率が70%以上で且つ捲縮率が25%以上の捲縮性能を有する異収縮混縫糸条を、経糸及び／又は緯糸として織物を製織し、次いで該織物にアルカリ減量処理を施して、該織物を5~40%減量し、その後該織物に温熱100°C以上の温

度が30分以上与えられる条件で染色仕上加工を施して、該織物を構成している該潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A及びBを収縮させると共に捲縮発現させることを特徴とする伸縮性織物の製造方法に関するものである。

【0008】本発明で使用する異収縮混織糸条は、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Aと、この繊維Aよりも沸水収縮率が5%以上高い潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Bとが混織されてなるものである。例えば、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Aよりなるマルチフィラメント糸と、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Bよりなるマルチフィラメント糸とが混織集束されてなるマルチフィラメント糸条が、異収縮混織糸条として用いられる。繊維Aと繊維Bの沸水収縮率の差は、5%以上であることが必要であり、好ましくは10%以上であるのが良い。繊維Aと繊維Bの沸水収縮率差が5%未満であると、収縮させた後において、沸水収縮率の差によって生じる繊維Aの「たるみ」が少なくなり、得られる織物のふくらみ感が低下するので、好ましくない。また、沸水収縮率の高い繊維Bによる、繊維相互間の緊密度が低下し、得られる織物の張り・腰感が低下するので、好ましくない。繊維A及びBに、沸水収縮率の差を与える方法としては、未延伸の複合型ポリエステル系繊維を得た後、延伸する際に、延伸倍率や延伸温度等の延伸条件を変更する方法が一般的である。なお、繊維A及びBの沸水収縮率は、以下の方法によって測定されるものである。即ち、糸条の一端を固定し、他端に糸条の1/10(g/d)の初荷重として吊し、正しく500mmの間隔を計って両端に印を付け、初荷重を取り、これを沸騰水中に30分間浸漬した後、取り出して軽く吸収紙又は布で水を切り、水平状態で自然乾燥後、再び初荷重を掛けて前記両端間の長さ1mmを計り、次式により沸水収縮率を算出する。この式は、沸水収縮率(%) = [(500 - 1) / 500] × 100である。

【0009】また、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A及びBとが混織されてなる異収縮混織糸条は、以下に示すような捲縮性能を持っている。即ち、沸水30分処理後の弾性率が70%で且つ捲縮率が25%以上となるような捲縮性能を持っている。ここで、沸水30分処理後の弾性率とは、次に示す方法で測定されるものである。即ち、検尺機にて5回かけ取りした異収縮混織糸条を、1/6000(g/D)の荷重をかけたまま30分間放置し、次いでこの状態を維持したまま沸水中に入れ30分間処理する。その後、30分間風乾し、1/500(g/D)の荷重をかけ、長さ(b)を測定する。次に、1/500(g/D)の荷重をはずした後、1/20(g/D)の荷重をかけて、その長さ(c)を測定する。さらに、1/20(g/D)の荷重をはずし、再び1/500(g/D)の荷重をかけ、その長さ(d)を測定する。そして、次の式によって弾性率を求めるのである。即ち、弾性率(%) = [(c - d) / (c - b)] × 100であ

る。また、沸水30分処理後の捲縮率は、上記で求めた長さを用いて、次の式によって求められるものである。即ち、捲縮率(%) = [(c - b) / c] × 100である。本発明において、異収縮混織糸条の沸水30分処理後の弾性率が70%未満の場合には、異収縮混織糸条の伸長回復性が低く、したがって得られる織物の伸長回復性も低く、織物に良好な伸縮性を付与しにくくなる。また、異収縮混織糸条の沸水30分処理後の捲縮率が25%未満の場合には、捲縮発現後の糸条の伸長性が乏しく、したがって得られる織物の伸長性も乏しく、織物に良好な伸縮性を付与しにくくなる。

【0010】上記したような捲縮性能を持つ異収縮混織糸条を構成する潜在捲縮性複合型繊維A及びBは、第一成分と、この第一成分とは熱水収縮率の異なる第二成分とが、組み合わされてなるものである。組み合わせ方は、第一成分と第二成分の热水収縮率差によって、繊維にスパイラル状等の捲縮が生じるようにしなければならない。一般的には、サイドバイサイド型や偏心芯鞘型が採用される。このような繊維A及びBの具体例を挙げれば、以下のとおりである。即ち、極限粘度[η]の高いポリエステル系第一成分と、極限粘度[η]の低いポリエステル系第二成分とが、サイドバイサイド型に接合されたポリエステル系繊維が用いられる。特に、極限粘度[η]が0.70以上のポリエステル系第一成分と、極限粘度[η]が0.55以下の第二成分とが、サイドバイサイド型に接合されたポリエステル系繊維が好適に使用しうる。極限粘度[η]が0.70以上のポリエステル系第一成分は、例えば、構造単位の85モル%以上がポリエチレンテレフタートであり、他の15モル%以下が他のポリエステルである重合体を使用して得ることができる。また、極限粘度[η]が0.55以下の第二成分は、例えば、構造単位の95モル%がポリエチレンテレフタートである重合体を使用して得ることができる。なお、ここで言う極限粘度[η]は、20℃のフェノールとテトラクロロエタンとの等重量混合溶媒中で測定したものである。

【0011】潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A及びBを混織させて得られる異収縮混織糸条を、経糸若しくは緯糸のいずれか一方に使用して、又は経糸及び緯糸の両方に使用して、織物を製織する。織組織としては、従来公知の任意の織組織を採用することができる。異収縮混織糸条は、無撚糸条でも有撚糸条であってもよい。しかし、高い伸長回復性を得ようとする場合には、有撚糸条を用いるのが好ましく、特に1000T/M以上の撚をかけるのが好ましい。

【0012】このようにして得られた織物に、アルカリ減量処理を施す。アルカリ減量処理は、従来公知の方法を適宜採用することができる。また、アルカリ減量処理の前に、リラックス精練や必要に応じプレセットを行なうことが望ましい。有撚マルチフィラメント糸条よりなる織物の場合には、リラックス処理の際に、ワッシャ等

を使用するのが、一般的である。このアルカリ減量処理において、織物の減量率を5~40%とする。減量率が5%未満の場合には、糸条を構成する潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A、A間、A、B間及びB、B間に十分な空隙が形成されず、後における捲縮発現の際に、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A、A同士、A、B間及びB、B同士が干渉して、十分な捲縮性能を発揮できないので、好ましくない。また、減量率が40%を超えると、得られる織物の強度が低下し、実用的でない感がある。

【0013】アルカリ減量処理を施した後、染色仕上加工を施す。染色仕上加工は、従来公知の一般的な条件で行なえばよい。但し、染色仕上加工時において、少なくとも温熱100°C以上の温度が30分以上、織物に与えられなければならない。即ち、本発明で使用する、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A及びBで構成される異収縮混織糸条は、沸水30分処理後において所定の弾性率及び捲縮率を示すものであるから、織物に温熱100°C以上の温度が30分以上与えられなければ、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A及びBが十分に捲縮発現せず、異収縮混織糸条に所定の弾性率及び捲縮率を付与しないのである。更に、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A及びBは、沸水処理によって収縮差を示すものであるから、織物に温熱100°C以上の温度が付与されなければならないのである。また、この染色仕上加工は、液流染色機等を使用し、できるだけ低張力で行なうことが好ましい。織物に高張力が付与されると、捲縮発現や収縮発現が阻害されたり、あるいは発現した捲縮が消失する恐れがあるからである。なお、仕上加工の際に、織物の物性、風合、堅牢度等に悪影響がでない範囲で、織物に弹性剤等を付与して、織物の品位を向上させることも好ましいことである。

#### 【0014】

#### \* 【実施例】

##### 実施例1

イソフタル酸8モル%と2-2-ビス[4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル]プロパン5モル%と、合計87モル%のエチレングリコール及びテレフタル酸とを共重合させて、極限粘度 $[\eta]$  0.74の高収縮性ポリエステル成分を得た。一方、合計95モル%以上のエチレングリコール及びテレフタル酸を共重合させて、極限粘度 $[\eta]$  0.53の低収縮性ポリエステル成分を得た。この二成分を使用して、従来公知の複合溶融糸法で、サイドバイサイド型のポリエステル系未延伸繊維（未延伸フィラメント）を得た。この未延伸繊維を使用して、延伸倍率及び延伸温度を変更し、沸水収縮率8.3%の潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Aと、沸水収縮率23.4%の潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維Bを得た。そして、この繊維A及びBを混織して、沸水30分処理後の弾性率が82.6%で且つ捲縮率が34.6%の捲縮性能を有する異収縮混織糸条を作成した。なお、この異収縮混織糸条は、75デニール/36フィラメントであった。

【0015】この異収縮混織糸条を経糸及び緯糸に使用して、経糸密度110本/吋、緯糸密度80本/吋のタフタを製織した。このタフタを、苛性ソーダ1g/l及び界面活性剤1g/lを併用した溶液を用いて、株式会社日阪製作所製のサーチュラー液流染色機で、温熱80°C、時間20分間の条件でリラックス精練を行ない、乾燥した。次いで、市金工業株式会社製のテンターにて、経及び緯共に張力をかけずに、乾熱180°C、時間20秒の条件でプレセットを行なった。次いで、つりねり法によるアルカリ減量処理を施して、このタフタを21%減量した。

【0016】この後、下記組成の分散染料液を使用し、株式会社日阪製作所製のサーチュラー液流染色機を用いて、温熱130°C、時間30分間の条件で染色加工を施した。

##### 記

Dianix NavyBlue BG-SE (三菱化成株式会社製分散染料)	3.0% o.w.f
サンソルトRZ-8 (日華化学株式会社製)	0.5g/l
酢酸(48%)	0.2cc/l

その後、ビスノールP-70（一方社油脂工業株式会社製の一浴還元洗浄剤）5g/lを使用して、温熱80°C、時間20分の条件で還元洗浄を行なった後、乾燥した。次いで、市金工業株式会社製のヒートセッターを用いて、経緯共に張力をかけずに、乾熱170°C、時間20秒の条件で仕上セッターを行ない、無地染伸縮性織物を得た。この伸縮性

織物の伸長率及び伸長回復率は、表1に示すとおりであり、良好な伸縮性を示した。また、ふくらみ感及び張り・腰感も良好なものであった。

#### 【0017】

##### 【表1】

		伸長率(%)		伸長回復率(%)		外観・風合	
		経	緯	経	緯	ふくらみ感	張り・腰感
実施例	1	32	37	92	93	◎	◎
	2	26	23	96	95	◎	◎
比較例	1	18	16	80	83	○	△
	2	31	33	90	92	○	△
	3	16	18	90	90	△～×	○

なお、表1中の各項目の測定方法は、以下のとおりである。

【伸長率(%)】：JIS L-1018法に基づき、1.5kg荷重をかけて測定した。

【伸長回復率(%)】：長さ1<sub>0</sub>の試料に、JIS L-1018法に基づいて1.5kg荷重をかける。そして、伸長率の80%まで伸長して試料の長さを測定し、この長さをl<sub>1</sub>とする。伸長した状態で、1分間放置した後、除重して3分間放置する。そして、試料の長さを測定し、その長さをl<sub>2</sub>とする。以上測定した試料の長さl<sub>0</sub>、l<sub>1</sub>、l<sub>2</sub>を用いて、次式によって伸長回復率を算出する。伸長回復率=[(l<sub>1</sub>-l<sub>0</sub>)/(l<sub>1</sub>-l<sub>0</sub>)]×100

【ふくらみ感及び張り・腰感】：非潜在捲縮性で非複合型の一般に使用されているポリエスチル系繊維よりも、75デニール/36フィラメントのマルチフィラメント糸条を用いて製織したタフタ（基準織物）を基準にして、官能検査によって次のとおり判定した。◎…基準織物よりも非常に優れている、○…基準織物よりも優れている、△…基準織物と同じ程度である、×…基準織物に比べてやや劣る。

#### 【0018】比較例1

高収縮性ポリエスチル成分として実施例1で使用したものを使用し、低収縮性ポリエスチル成分として、極限粘度[η]0.55のものを使用して、実施例1と同様にして75デニール/36フィラメントの異収縮混織糸条を得た。この異収縮混織糸条は、沸水30分処理後の弾性率が91%で且つ捲縮率が17.6%の捲縮性能を有するものであった。また、異収縮混織糸条を構成している潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Aの沸水収縮率は14.6%であり、潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Bの沸水収縮率は35.2%であった。

【0019】この異収縮混織糸条を用いて、実施例1と同様にしてタフタを得、その後実施例1と同様にして伸縮性織物を得た。この伸縮性織物の伸長率及び伸長回復率は、表1に示すとおりであり、実施例1に係る方法で得られた織物と比較して、伸縮性に劣るものであった。また、ふくらみ感及び張り・腰感も、実施例1に係る方法で得られた織物と比較して、劣るものであった。

#### 【0020】実施例2

実施例1で用いたのと同様の異収縮混織糸条に、S/Z2000T/Mの強撚をかけた糸糸を経糸及び緯糸に使用して、経糸密度110本/吋、緯糸密度80本/吋のジョーゼットを製織した。このジョーゼットを、キャリア1g/lを併用して、温熱97°C、時間20分の条件で、ワッシャーによりリラックス処理を行なった。続いて、苛性ソーダ1g/l及び界面活性剤1g/lを併用した溶液を用いて、株式会社日阪製作所製のサーキュラー液流染色機で、温熱20°C、時間20分の条件で精練を行ない、乾燥した。プレセット以降は、実施例1と同様の条件で処理を施して、無地染伸縮性織物を得た。この伸縮性織物の伸長率及び伸長回復率は、表1に示すとおりであり、良好な伸縮性を示した。また、ふくらみ感及び張り・腰感も良好なものであった。

#### 【0021】比較例2

実施例1で得た潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維Aのみを使用して、75デニール/36フィラメントのマルチフィラメント糸条を得た。このマルチフィラメント糸条は、沸水30分処理後の弾性率が86.2%で且つ捲縮率が4.1%の捲縮性能を有するものであった。

【0022】このマルチフィラメント糸条を用いて、実施例1と同様にしてタフタを得、その後実施例1と同様にして伸縮性織物を得た。この伸縮性織物の伸長率及び伸長回復率は、表1に示すとおりであり、実施例1に係る方法で得られた織物と比較して、伸縮性に劣るものであった。また、ふくらみ感及び張り・腰感も、実施例1に係る方法で得られた織物と比較して、劣るものであった。

#### 【0023】比較例3

アルカリ減量処理を省略した以外は、実施例2と同様の方法で無地染伸縮性織物を得た。この伸縮性織物の伸長回復率は、表1に示すとおりであり、実施例1に係る方法で得られた織物と同等であった。しかし、伸長率、ふくらみ感及び張り・腰感に関しては、実施例1に係る方法で得られた織物と比較して、劣るものであった。

#### 【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る伸縮性織物の製造方法は、潜在捲縮性複合型ポリエスチル系繊維で構成された、ある特定の高弾性率及び高捲縮率を

示す捲縮性能を有する異収縮混織糸条を用いて、織物を製織し、その後異収縮混織糸条に上記の捲縮性能を発現させるという方法である。従って、織物を構成する異収縮混織糸条が高弾性率及び高捲縮率を示し、ひいては織物も高弾性率及び高捲縮率を示す。依って、この織物は高伸長性及び高伸長回復性を示し、伸縮性に優れるという効果を奏するものである。

【0025】また、本発明においては、捲縮発現前に、織物にアルカリ減量処理を施して、異収縮混織糸条を構成する潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維A、A間、  
A、B間、B、B間に空隙を形成させるものである。従って、その空隙の存在によって、捲縮発現時に良好に捲縮が発現することになる。即ち、その空隙の存在によって、捲縮発現時に隣合う潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維同士で干渉しにくくなるのである。依って、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維で構成された異収縮混

織糸条が持つ捲縮性能を阻害することなく、十分に発揮することができ、得られた織物に高伸長性及び高伸長回復性を与えることができるという効果を奏するものである。

【0026】更に、本発明で使用する異収縮混織糸条は、沸水収縮率が5%以上ある、低収縮率の潜在捲縮性複合型ポリエステル繊維Aと高収縮率の潜在捲縮性複合型ポリ、エステル繊維Bとよくなるものである。従って、異収縮混織糸条に捲縮と共に収縮を発現させると、低収縮率である繊維Aの長さが繊維Bよりも長くなり、繊維にくく‘たるみ’が生じる。依って、得られる伸縮性織物にふくらみ感が付与されるという効果を奏する。一方、繊維Bは高収縮率なものであるため、収縮発現によって、繊維Bが繊維Aに比べて緊密な状態となる。依って、得られる伸縮性織物に張り・腰感が付与されるという効果を奏する。

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

府内整理番号

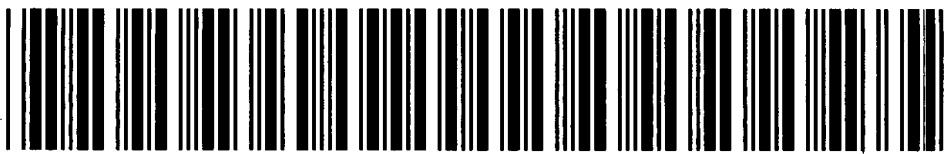
F I

技術表示箇所

D 0 6 M 11/38

// D 0 6 M 101:32

# IDS REFERENCES



FOR

JP2000314038

**Title:  
BULKY COMPOSITE FALSE TWIST TEXTURED YARN AND ITS  
PRODUCTION**

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a bulky composite false twist textured yarn capable of maintaining a fullness feeling, a soft feeling, deep color properties and repulsiveness and improved in bulkiness without fear of a pressing mark or shininess at the time of ironing by carrying out a false twist texturing of a specific air interlaced yarn at a prescribed false twist heat-setting temperature. **SOLUTION:** An air interlaced yarn such as an interlaced yarn or a Taslan (R) yarn prepared by carrying out a relaxing heat treatment of a raw yarn having 0.2-0.45 birefringence ratio ( $\Delta n$ ) at 120-190 deg.C temperature in 2-15% relaxing ratio, providing a self-extensible polyester intermediately oriented yarn, arranging the resultant yarn as a sheath yarn, arranging a polyester-based highly shrinkable yarn having a higher shrinkage percentage in boiling water than that of the sheath yarn by  $>=3\%$  as a core yarn is subjected to a false twist texturing at 100-190 deg.C false twist heat-setting temperature to produce a bulky composite false twist textured yarn having the total percentage of crimp (TC) at a low level of  $<=15\%$ . Furthermore, the difference in shrinkage percentage in boiling water between the core and sheath yarns is preferably within the range of 10-30%.

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-314038

(P2000-314038A)

(43)公開日 平成12年11月14日 (2000.11.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I D 0 2 G 1/18 3/36 D 0 2 J 1/00  13/00	テマコード*(参考) 4 L 0 3 6 F R E
審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全 4 頁)			

(21)出願番号 特願平11-125777

(22)出願日 平成11年5月6日(1999.5.6)

(71)出願人 000003001  
帝人株式会社  
大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72)発明者 平田 征三郎  
東京都千代田区内幸町2丁目1番1号 帝人株式会社内

(74)代理人 10007/263  
弁理士 前田 純博  
Fターム(参考) 4L036 MA05 MA24 MA26 MA33 MA39  
PA05 PA10 PA18 PA42 PA43  
PA46 RA03 RA04 RA24 UA01  
UA25

(54)【発明の名称】嵩高複合仮捻加工糸およびその製造方法

## (57)【要約】

【課題】ソフト感、膨らみ感、深色性および反発性は従来の水準を維持しながらも、さらに嵩高性が改善されしかもアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的懸念のない嵩高複合加工糸を提供すること。

【解決手段】ポリエステル系の高収縮糸を芯糸とし、自己伸長糸性のポリエステル中間配向糸を鞘糸として配した空気交絡糸を低温仮捻加工に付して、その全捲縮率が(TC)が5%以下の低水準にある嵩高複合仮捻加工糸とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自己伸長性のポリエステル中間配向糸を鞘糸とし、該糸の沸水収縮率よりも少なくとも3%高い沸水収縮率を有するポリエステル系の高収縮糸を芯糸として配した空気交絡糸から得られた仮撚加工糸であつて、その全捲縮率が(TC)が5%以下の低水準にあることを特徴とする嵩高複合仮撚加工糸。

【請求項2】 高収縮糸の沸水収縮率が、8～35%の範囲にある請求項1記載の嵩高複合仮撚加工糸。

【請求項3】 高収縮糸の沸水収縮率が、10～30%の範囲にある2記載の嵩高複合仮撚加工糸。

【請求項4】 芯糸・鞘糸間の沸水収縮率が3～20%の範囲にある請求項1、2または3記載の嵩高複合仮撚加工糸。

【請求項5】 自己伸長性のポリエステル中間配向糸が、0.2～0.45の複屈折率( $\Delta n$ )を有する原糸を2～15%の弛緩率の下で120℃～190℃の温度で弛緩熱処理して得られたものである請求項1記載の嵩高複合仮撚加工糸。

【請求項6】 交絡糸が、インターレース糸ないしタスラン糸である請求項1記載の嵩高複合仮撚加工糸。

【請求項7】 自己伸長性のポリエステル中間配向糸を鞘糸とし、該糸の沸水収縮率よりも少なくとも3%高い沸水収縮率を有するポリエステル系の高収縮糸を芯糸として配した空気交絡糸を、100℃～190℃の仮撚熱固定温度で仮撚加工に付することを特徴とする嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【請求項8】 高収縮糸の沸水収縮率が、8～35%の範囲にある請求項7記載の嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【請求項9】 高収縮糸の沸水収縮率が、10～30%の範囲にある8記載の嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【請求項10】 芯糸・鞘糸間の沸水収縮率が3～20%の範囲にある請求項7、8または9記載の嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【請求項11】 自己伸長性のポリエステル中間配向糸が、0.2～0.45の複屈折率( $\Delta n$ )を有する原糸を2～15%の弛緩率の下で120℃～190℃の温度で弛緩熱処理して得られたものである請求項7記載の嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【請求項12】 交絡糸が、インターレース糸ないしタスラン糸である請求項1記載の嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【請求項13】 仮撚熱固定温度が110℃～180℃の範囲にある請求項7記載の嵩高複合仮撚加工糸の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、嵩高複合仮撚加工

糸に関し、更に詳しくは、膨らみ感、ソフト感、深色性および反発性に加えて、特に嵩高性が改善されしかもアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的懸念のない嵩高複合仮撚加工糸、およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】昨今、衣料用素材として嵩高性、膨らみ感、深色性および反発性を兼備する織物、ひいてはそのような織物を与える嵩高複合仮撚加工糸への要求が日々に高まっている。

【0003】このため、特許第2560170号公報や特許第2538735号公報では、鞘糸として、沸水収縮率が5%以下、単纖維纖度が2de以上のポリエステル半延伸糸(中間配向糸)の弛緩熱処理糸を、他方芯糸として、沸水収縮率が8%以上、単纖維纖度が3de～10.0deの高収縮性ポリエステル糸を配した、タスランないしインターレースタイプの空気交絡糸を利用して前述の4つの特性を表現することが提案されている。

【0004】確かに、この提案によれば、最終織物には所望の風合いが表現され、且つ鞘糸の単纖維纖度を2de以上とすることにより、アイロン掛け時の“当たり”も防止されることが開示されている。しかし、それでもタスランないしインターレース固有の糸構造に由来して不可避的に発生するループ、タルミの存在が時としてアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”を招来して、織物が有する本来の特性を帳消しにするばかりでなく、最終製品そのものの品位を損ねる、ことが判明した。同時に、この種の糸構造においては、芯部が鞘部に比べて比較的硬く、糸全体としてみれば、ソフト感が今一步という感も残されている。

【0005】そこで、本発明者は、このようなアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”を惹起しない加工糸素材について検討した結果、例えば、特公昭61-36103号公報に開示されているようなもの、すなわちポリエステル延伸糸とポリエステル中間配向糸とのタスランタイプの空気交絡糸をアンダーフィード下に200℃を超える仮撚熱固定温度で仮撚加工に付して得られた嵩高複合仮撚加工糸がこれに該当することを確認した。しかし、この素材は前述のように、ポリエステル延伸糸とポリエステル中間配向糸とからなるため、前者に比べればソフト感に劣り、しかも消費者が好む深色性の要求に充分に応えることが出来ない、という不利益を有している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、膨らみ感、ソフト感、深色性および反発性は従来の水準を維持しながらも、さらに嵩高性が改善されしかもアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的懸念のない嵩高複合加工糸提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、自己伸

長性のポリエステル中間配向糸を鞘糸とし、該糸の沸水収縮率よりも少なくとも3%高い沸水収縮率を有するポリエステル系の高収縮糸を芯糸として配した空気交絡糸から得られた仮燃加工糸であって、その全捲縮率が(TC)が5%以下の低水準にあることを特徴とする嵩高複合仮燃加工糸、さらには、自己伸長性のポリエステル中間配向糸を鞘糸とし、該糸の沸水収縮率よりも少なくとも3%高い沸水収縮率を有するポリエステル系の高収縮糸を芯糸として配した空気交絡糸を、100°C~190°Cの仮燃熱固定温度で仮燃加工に付することを特徴とする嵩高複合仮燃加工糸の製造方法が提供される。

【0008】ここで、本発明で上記の構成を探るに至った背景について触れておくと、本発明では、先ず前述の特許第2560170号公報に記載された複合仮燃加工糸のアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的原因の究明から始まった。その結果、このアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”は該加工糸表面に存在するタスラン糸固有のループ、タルミに、さらにインターレース糸における糸表面に生じるタルミに起因すること、そして、該ループ、タルミを構成するフィラメントは非捲縮状態、つまり生糸(Flat yarn)状態にあること自体が、アイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”を増長させていることが判明した。

【0009】上記に鑑み、本発明者は、アイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的解消につき鋭意検討した結果、従来の生糸使いの空気交絡糸に軽度の捲縮、それも生糸状態が実質的に維持されるような捲縮、具体的には全捲縮率(TC)にして5%以下、好ましくは3%以下の捲縮を付与することが極めて有用であること、嵩高性が更に強調されることを究明した。

【0010】以下、本発明の構成について述べる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の嵩高複合仮燃加工糸は、前述のように、自己伸長糸性のポリエステル中間配向糸を鞘糸とし、ポリエステル系の高収縮糸を芯糸として配した空気交絡糸を100°C~190°Cの仮燃熱固定温度で仮燃加工に付する高収縮糸により、得られた嵩高複合仮燃加工糸である。

【0012】ここで、自己伸長性のポリエステル中間配向糸は、一般にポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、あるいはポリエチレンナフタレート等のポリエステルを溶融吐出して2200m/min~4500m/minの引取速度で得られた、複屈折率(△n)が0.02~0.45の原糸すなわち中間配向糸を、2~15%の弛緩率の下で120°C~190°Cの温度(接触型ヒーターの場合)または160°C~210°C(非触型ヒーターの場合)で弛緩熱処理して得られる。このとき、該中間配向糸自体あるいはその構成フィラメントをシック・アンド・シンヤーンのような太細形状にしておくことも、異色色彩効果の面から有用である。

【0013】他方、ポリエステル系の高収縮糸としては、一般にポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、あるいはポリエチレンナフタレート等のポリエステル、特にポリエチレンテレフタレートにイソフタール酸、ビスフェノール-A、あるいは脂肪族ジカルボン酸を共重合してなる共重合体から得られる、沸水収縮率が8~35%の範囲にあるフィラメント糸が好ましく用いられる。

【0014】次に、両糸は、空気交絡処理に付されるが、その処理態様としては、インターレース処理、タスラン処理のいずれであってもよく、その際15ケ/m~100ケ/m程度の交絡を付与すればよい。肝要なことは、鞘糸・芯糸間のオーバーフィード率であり、一般に鞘糸のそれを10%以下、芯糸のそれを1.0%以下とし、しかも鞘糸と芯糸とのオーバーフィード率の差を1.0%~9.0%の範囲に維持することが好ましい。

【0015】交絡に際して、鞘糸と芯糸との混合割合は、重量比で25:75~75:25の範囲にあればよい。このとき、鞘糸の単纖維纖度を2de~4de程度、芯糸のそれを3.0de~10.0de好ましくは5de~8de程度とし且つ後者が前者よりも1.5de以上大きくなるように調整すると、反発性に富んだ加工糸が得られる。加工糸のトータルデニールとしては、通常100de~350de程度が好ましい。また、芯糸や鞘糸の構成单纖維の断面形状は必要に応じて丸断面から異形断面まで適宜決めればよい。

【0016】嵩高複合仮燃加工糸製造の最終段階では、上記交絡糸は仮燃加工に供される。ここで重要なことは仮燃の熱固定温度であり、これを接触式ヒーターの温度を基準として、100°C~190°Cの範囲に維持することである。この温度が100°C未満では、加工糸表面に発生するループ、タルミに対する捲縮付与が不十分で、アイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”の解消に寄与しない。また、この温度が190°Cを超えると、仮燃の捲縮が過度に発現して、生糸の特徴が消失してしまう。

【0017】つまり、この範囲の熱固定温度により、冒頭に挙げた2件の特許が推奨する生糸利用による加工糸風合と物性の特徴を維持しながら、該加工糸に軽度且つ微妙な捲縮を付与することにある。ここに、“軽度且つ微妙な捲縮”的レベルは、当業界で慣用されている「全捲縮率(TC)」を尺度として、5%以下、好ましくは3以上1%以上である。このようにして得られた嵩高複合仮燃加工糸は、必要に応じて撚糸され、織編工程に供された後、染色仕上工程でアルカリ減量処理に付される。このとき、130°C前後の仕上げ処理例えればリラックス処理において、ポリエステル中間配向糸の自己伸長性が発現して膨らみ感が表現され、さらに該糸の分子構造が弛緩されていることから、染料吸用量が格段に増加し、深色性に富んだソフトな染色布帛が得られる。

#### 【0018】

【発明の作用】本発明の嵩高複合仮撚加工糸においては、従来の生糸使いの加工糸の特徴、すなわち嵩高性、ソフト感、反発性および深色性を充分に維持しながら、さらに軽度の捲縮が加味されて嵩高性が改善され、しかもアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的懸念のない構造をとるに至る。その際、芯糸の沸水収縮率が鞘糸のそれより大きいので、異収縮差による嵩高性が一層強調される。

## 【0019】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明する。

【0020】[実施例1] 空気交絡糸を形成する芯糸として、共重合成分としてイソフタール酸を6モル%含む、75de/15fi1のポリエチレンテレフテレートフィラメント糸(沸水収縮率: 21%)を用意した。さらに、同交絡糸を形成する鞘糸として、複屈折率( $\Delta n$ )が0.38のポリエチレンテレフテレートの中間配向糸(80de/36fi1)を、弛緩率(オーバーフィード率)12%で160°Cに加熱された接触式ヒーター上を走行させながら弛緩熱処理を施して、沸水収縮率が3.4%の自己伸長性中間配向糸を得た。

【0021】次に、芯糸のオーバーフィード率を1.5%、鞘糸のそれを4.5%に調整して、両糸をインテーレースノズル(圧空圧: 3.5kg: ゲージ圧)に導入して、交絡度が78の空気交絡糸とした。

【0022】この空気交絡糸を仮撚数1800T/M、ヒーター(接触式)温度150°Cで仮撚加工に付して、TCが1.9%の嵩高複合仮撚加工糸を得た。

【0023】次いで、上記嵩高複合仮撚加工糸に沸水収縮率1600T/Mの撚糸を用いて、梨地組織(織密度: 経160本/鯨寸、緯90本/鯨寸)の生機を得た。これを、20%の減量率でアルカリ処理した後、常法により黒色に染色し、仕上げ処理した。

【0024】得られた織物は、従来品と同様の、ソフト感、膨らみ感、反発性および深色性を充分に維持しながら、一方では従来品には見られないような嵩高性が強調された風合を呈した。

【0025】最後に、この織物を220°Cでアイロン掛けしてから、“アイロン掛け時の”当たりや“テカリ”的有無について検査したところ、そのような個所は何等見受けられなかった。

【0026】[比較例1] 実施例1において、空気交絡処理をタスラン処理に変更すること、および仮撚加工を省略すること以外は、同様の操作を繰り返した。得られた嵩高複合加工糸のTCに相当する値は0.3%であり、この糸からなる織物はソフト感、深色性、反発性は示すものの、実施例1の織物に比べると、嵩高性において明らかに劣っていた。また、この織物のアイロン掛け時には“アタリ”や“テカリ”が発生した。

【0027】[比較例2] 実施例1において、ポリエステル中間配向糸の弛緩熱処理を省略すること、および仮撚熱固定温度を210°Cに変更すること以外は、同様の操作を繰り返した。得られた複合嵩高仮撚加工糸のTCは6.9%であり、これから得られた織物は反発性は示すものの、実施例1の織物に比べると、ソフト感、深色性、および嵩高性において明らかに劣っていた。

## 【0028】

【発明の効果】本発明によれば、従来の生糸使いの加工糸構造の特徴(ソフト感、膨らみ感、反発性および深色性)を消失させない範囲で、これに軽度の捲縮の付与と芯糸・鞘糸間の異収縮性利用による嵩高構造の重畠とを図ったので、嵩高性がより強調されしかもアイロン掛け時の“当たり”や“テカリ”的懸念のない嵩高複合仮撚加工糸が提供され、したがって、従来に比べて最終縫製品の段階での品位が損なわれるような懸念が解消される。